

— *Apuntes de* —
ECONOMÍA Y POLÍTICA
Análisis Económico de las Decisiones Públicas



UFM
 universidad
 FRANCISCO MARROQUÍN

EDITORIAL

El comportamiento de las personas en sociedad es objeto de estudio de las ciencias sociales y sus subdisciplinas, es por ello que en la presente publicación, el Centro para el Análisis de las Decisiones Públicas -CADEP- ofrece una relación de los aportes de la Escuela del Análisis Económico de las Decisiones Públicas y de la Teoría de los Juegos por ser escuelas no excluyentes y relativamente complementarias.

Los resultados están necesariamente ligados a las reglas, es decir, los buenos juegos vienen de las buenas reglas y no de los buenos jugadores.

El refrán del recuadro representa al análisis realista y desapasionado de la Escuela de las Decisiones Públicas, analizarlo nos facilitará la búsqueda de convergencias entre

la Teoría de Juegos y la Escuela de Decisiones Públicas. Simplificando situaciones que afrontan los individuos se pueden construir modelos, los cuales partiendo de reglas dadas y luego de una interacción, concluyen en resultados. Este ejercicio académico tiene tres características; reglas, interacción y conclusiones. La convergencia que buscamos puede encontrarse en el hecho de que las reglas para la toma de decisiones son estudiadas por el Análisis Económico de las Decisiones Públicas y la interacción de individuos es la rama de estudio de la Teoría de los Juegos.

La Teoría de Juegos examina el comportamiento estratégico de jugadores -individuos o grupos- que interactúan motivados por la maximización de su utilidad, sabiendo que los otros jugadores tienen el mismo objetivo y que las decisiones de uno afectarán a ambos.

Tal como nuestro refrán inicial indica, las reglas son decisivas en cuanto a los resultados a obtener. Pensemos en alguna de las infinitas aplicaciones de los juegos al análisis político, por ejemplo, el hecho de que las reglas electorales inciden en la esfera política, en otras palabras, los candidatos, partidos y oferta política que como sociedad tenemos son los que nos merecemos, nuestros políticos actúan en base a las reglas e incentivos que la sociedad les asigna y serán tan buenos o malos según las reglas o incentivos se los permitan. Por tanto, es posible 'mejorar' el juego político si 'mejoramos' las reglas.

En esta edición encontramos un artículo que introduce a la teoría de los juegos y cuatro ensayos de aplicaciones de los juegos a la política. Las aplicaciones son; una representación del caso de la huelga magisterial con que Guatemala inició el presente año, el juego de la provisión de los bienes públicos, un juego que estudia como 'compiten' los legisladores para que sus propuestas sean las vencedoras, y por último, observamos como se forman coaliciones para gobernar, analizando a cinco partidos políticos, que negocian como repartirse presupuesto, cargos y responsabilidades en un municipio hipotético.

Contenido

Editorial:	
Decisiones Públicas y Teoría de Juegos; reglas y resultados.....	1
Un vistazo a la Teoría de Juegos.....	2
Huelga magisterial: una aplicación de los juegos.....	3
Bienes Públicos: un equilibrio complicado.....	4
Los Juegos y la Competencia en el Congreso.....	6
Juegos cooperativos.....	8

Consejo Editorial

Lester Echeverría M.
 Enrique A. Rodríguez

Una publicación bimensual del Centro para el Análisis de las Decisiones Públicas (CADEP), del Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales (IEPRI).

Las donaciones hechas al CADEP son deducibles de impuestos.

Universidad Francisco Marroquín
 6-Calle final zone 10, Guatemala,
 Guatemala, C.A. 01010

www.cadep.ufm.edu.gt
 public_choice@ufm.edu.gt
 Tel.: (+502) 338 7879

UN VISTAZO A LA TEORÍA DE JUEGOS¹

Síntesis e historia

Es un tipo de análisis matemático orientado a predecir cuál será el resultado cierto o más probable de una disputa entre dos individuos.

"Se considera que fue iniciada con la publicación, en 1944, de *The Theory of Games and Economic Behavior*, de Neumann y Morgenstern. El desarrollo del Dilema del Prisionero (Tucker, inédito) y las ponencias de Nash acerca del equilibrio (Nash, 1950b, 1951) establecieron los fundamentos de la teoría moderna de juegos no cooperativos. De modo simultáneo, la teoría de juegos cooperativos logró trascendentes resultados en las contribuciones de Nash (1950a) y Shapley (1953b) sobre los juegos de negociación, y las de Gillies (1953) y Shapley (1953a) sobre el núcleo. Hacia 1953 se había desarrollado prácticamente toda la teoría que utilizarían los economistas durante los siguientes veinte años. La mayoría de las aplicaciones fueron desarrolladas después de 1975, y no hay señales de que las investigaciones vayan a disminuir."²

Métodos y características

Los métodos existentes para analizar un juego son: Matriz de pagos o *Pay-Off Matrix*, las curvas de reacción y los árboles de resultados sucesivos. Los juegos se dividen en cooperativos y no cooperativos.

Los juegos cooperativos -llamados también con transferencia de utilidad- son aquellos en los que los jugadores pueden comunicarse entre sí y negociar los resultados. El análisis se centra entonces en los posibles acuerdos y su estabilidad.

En los juegos no cooperativos los jugadores no pueden hacer acuerdos previos -no se pueden comunicar-. Suelen ser bipersonales -solo dos bandos-. Los resultados de cada jugador pueden idénticos -simétricos- o no -asimétricos-. Son de suma cero o de suma no nula, dependiendo de si las ganancias de un jugador implican pérdidas al otro. En los juegos con repetición, los mismos jugadores juegan varias veces. Son de estrategia reactiva, si la decisión tomada por un jugador depende del comportamiento manifestado por el contrincante en jugadas anteriores.

Árbol de resultados sucesivos

Se utiliza en juegos que implican secuencias de movimientos, es decir, binomios de decisión-acción.

En este árbol, se define un punto de partida, comúnmente llamado posición inicial del jugador A. A partir del inicio, se extienden ramas que representan los diferentes movimientos que puede realizar el jugador. Las diferentes ramas, definirán igual número de resultados o pagos. Estos resultados o pagos sirven como punto de partida para nuevas decisiones del jugador siguiente -por ejemplo, el jugador B-. El número de movimientos que A y B pueden realizar producirá un número igual de generaciones de ramas.

Las puntas de las ramas de la última generación contienen la descripción de los posibles resultados del juego.

La Matriz de Pagos

Es una tabla de doble entrada. Las entradas superiores indican las opciones que puede tomar el jugador 2, y las entradas de la izquierda muestran las opciones que puede tomar el jugador 1. Las combinaciones de decisiones representan los posibles resultados del juego, es decir, las ganancias (o pérdidas) que obtendrá cada jugador.³

En la matriz del **juego suma no nula**, el resultado "justo" será aquél que beneficia simultáneamente a ambos, o que beneficia a uno lo más posible, afectando al otro lo menos posible. En el caso del **juego de suma cero** lo que gana un jugador lo pierde el otro y viceversa. De esa manera, si el jugador 1 gana 10 dólares en un negocio, por ejemplo, el jugador 2 gana -10 dólares, este juego puede tener notación matricial, o no tenerla. En una **matriz suma-cero**, un resultado "justo" es aquél en que ninguno de los dos rivales obtiene beneficio positivo. Dado que cualquier ganancia del jugador 1 es una pérdida para el jugador 2, lo "justo" se da cuando ninguno gana ni pierde.

El resultado de un juego de suma cero no siempre será justo. Por ejemplo, en el ajedrez -juego de suma cero-, el empate es el resultado "justo", pero en la mayoría de los casos, el resultado será un único ganador.

Curvas de reacción

Muestran, en un gráfico cartesiano, las combinaciones de decisiones y pagos. Un ejemplo podría visualizarse usando las curvas de oferta y demanda.

Suponga que demanda y oferta son construidas por tanteo, según propuestas de precios a cobrar y precios a pagar, realizadas por el ofertante y el demandante en relación a una cantidad determinada a negociarse en el mercado. Las combinaciones de oferta y demanda determinarán que exista una diferencia de precios (Precio demandado - Precio ofrecido). Si la diferencia es mayor que cero, el demandante debe decidir si le conviene proponer un nivel de negocios diferente combinado con un menor precio a pagar. El ofertante debe, asimismo, decidir si propondrá un nivel de negocios diferente combinado con un mayor precio ofrecido. Si la diferencia es menor que cero, cada jugador actuará de modo contrario. Al final se demuestra que existe una combinación solución que presenta convergencia y estabilidad.

Resumiendo, se realiza una secuencia de movimientos, tomando como "señal" la diferencia de precios, teniendo turnos en los cuales los dos jugadores actúan simultáneamente.

¹ Elaborado con información de los sitios web:
<http://www.umed.net/coursecon/juegos/index.htm>
<http://www.geocities.com/arufast/ecopage.html>

² Rasmusen, Eric. "Juegos e Información: Una introducción a la teoría de juegos" (México: Editorial Fondo de Cultura Económica, 1996), pp. 13-14.

³ Ver para referencia, la tabla "Juego de la Huelga en Guatekistán" en la página siguiente.

HUELGA MAGISTERIAL: UN EQUILIBRIO DE NASH

Gerbert Bendfeldt

A 59 años de publicarse *Games Theory and Economic Behavior*¹, la Teoría de Juegos ha invadido disciplinas científicas de diversos tipos, incluyendo el campo de las ciencias sociales que tanto nos interesan; la economía y la política. Esta teoría soluciona un gran número de problemas prácticos en los cuales, existen dos o más bandos opuestos y el resultado de cualquier acción de uno de los bandos, depende en parte de las acciones del otro. Un juego difiere de una verdadera situación antagónica en que se maneja de acuerdo a reglas completamente definidas.

Aplicaciones

Dentro de la Escuela del Análisis Económico de las Decisiones Públicas -*Public Choice*-, la Teoría de Juegos ha servido como una herramienta para explicar y algunas veces prever el comportamiento de los actores del mercado político. En forma sencilla se pueden tomar en cuenta los beneficios obtenidos por tal curso de acción y las estrategias que serán tomadas para maximizar los pagos esperados. Para resolver un juego recurrimos a una matriz de pagos -Ver tabla-, en la cual se representan los jugadores, las estrategias que cada uno de ellos puede realizar y los pagos que obtiene por cada estrategia.

El juego

Considéremos un caso sencillo, representemos la situación de un país ficticio llamado *Guatekistán*. En este país, el "Sindicato de Maestros" (Jugador 1), ha decidido organizar una huelga para exigir aumento de sueldos, mientras que el "Presidente de la República" (Jugador 2) se ve tentado a atender tal ofrecimiento puesto que se acercan las elecciones y acceder le asegura cierto caudal de votos, sin embargo tiene una restricción; el resto de la población se opone ya que las arcas nacionales están vacías y el aumento salarial -por ser un gasto recurrente- implica incremento en impuestos, por tal razón el presidente no accede instantáneamente.

Las estrategias disponibles para los maestros son: desistir de la huelga o seguir en huelga, mientras que el presidente puede decretar el aumento o no decretar el aumento. Los pagos equivalen al beneficio monetario de cada curso de acción, en las celdas, el primer pago corresponde al beneficio obtenido por el Jugador 1 y el segundo al Jugador 2.

Estrategias de los Maestros

En la celda marcada con asterisco, si los maestros desisten de la huelga, obtendrán únicamente un pago de 80 mientras que el

presidente uno de 120. Los pagos podrían obtenerse tomando en cuenta un aumento salarial menor al esperado (Maestros) y una mayor cantidad de votos equivalente a ingreso esperado (Presidente).

La relación que guardan los pagos es importante, en la casilla Cooperar, Cooperar (marcada con +); los maestros reciben un pago mayor -aumento salarial igual al ofrecido- mientras que, el pago del presidente se reduce, ya que pierde los votos del resto de la población que no aprobaba tal medida, lo que equivale a recibir un menor ingreso futuro.

Si los maestros asumen que el presidente no cooperará, ellos tampoco cooperarán, pues les es racional no hacerlo (tienen un beneficio de 90 al cooperar y 80 si cooperan). Igualmente, si asumen que el presidente cooperará, los maestros otra vez no cooperarán; nuevamente tienen un beneficio mayor al no hacerlo (120 contra 100). La mejor estrategia para los maestros es no cooperar, si no se decreta el aumento tienen beneficios por no hacer nada y si se decreta el aumento obtendrán un gran beneficio.

Estrategias del Presidente

Por su parte, si el presidente asume que los maestros no cooperarán, el tampoco coopera, para obtener así un pago mayor (90 contra 80). Y si asume que los maestros cooperarán, para lograr un pago mas grande, otra vez no coopera (120 contra 100). En conclusión, la mejor estrategia para el presidente es no cooperar, si coopera obtiene menos votos y si no coopera por lo menos mantiene el apoyo del resto de la población.

Resultados

Finalmente, ambos participantes llegan a una estrategia estable buscando su propio beneficio; ninguno de los dos coopera y cada uno obtendrá un pago menor (sub-óptimo de 90, 90). Si los dos hubieran cooperado, ambos hubiesen obtenido un mayor beneficio (óptimo de 100, 100).

Los maestros siguen en huelga y el presidente no puede hacer nada. En este caso se dice que han llegado a un equilibrio de Nash, éste es un conjunto de estrategias tales -para cada jugador- que ningún jugador tiene incentivo para desviarse de su parte del conjunto de estrategias. Ni los maestros, ni el presidente cooperarán, la huelga persiste hasta que uno de los grupos actúe irracionalmente -en sentido económico-, o bien entre un tercer grupo a jugar y busquen un nuevo equilibrio.

Cualquier juego o modelo económico, siempre tendrá características simplificadoras. Para este caso, los pagos fueron seleccionados arbitrariamente, el número de participantes fue reducido al mínimo y se adoptaron varios supuestos tales como: la racionalidad de los jugadores, sólo se juega una vez, etc.

A pesar de lo anterior recordemos nuestro propósito; presentar únicamente como puede ser utilizada la Teoría de Juegos como herramienta dentro del Análisis de las Decisiones Públicas. En este caso, cualquier similitud con la realidad es pura coincidencia.

Gerbert Bendfeldt

Estudiante de Economía en la Universidad Francisco Marroquín, Miembro del Centro para el Análisis de las Decisiones Públicas CADEP.

Juego de la Huelga en Guatekistán

La decisión que algún jugador elija afecta el beneficio del otro.		PRESIDENTE (Jugador 2)	
		Aumento Salarial (Cooperar)	No Aumento Salarial (No Cooperar)
MAESTROS (Jugador 1)	Desistir de la huelga (Cooperar)	100 , 100 ⁺	80 , 120 [*]
	Seguir en huelga (No Cooperar)	120 , 80	90 , 90

¹ Libro de John von Neumann y Oskar Morgenstern publicado en 1944, año que marcó el inicio del incesante avance de la Teoría de Juegos, tal es el caso que hoy día este método de análisis, es usado por investigadores de variadas ciencias y subdisciplinas.

BIENES PÚBLICOS: UN EQUILIBRIO COMPLICADO

Hugo Maúl

La disciplina de la Teoría de Juegos no es nada nuevo. El comportamiento estratégico es algo que los economistas conocían desde hace mucho tiempo. Claro está, John Nash¹, el personaje central del éxito de Hollywood “*A Beautiful Mind*”, es quizás el principal responsable de la evolución moderna de esta disciplina. La teoría de juegos se usa en muchos campos de la economía, desde los aspectos laborales hasta la política monetaria. Dentro de esta variedad, el análisis económico de las decisiones públicas es un campo fértil para este tipo de herramientas.

El tema de los bienes públicos, que abordaré brevemente en las siguientes líneas, podría pensarse que no es un tema “puro” de *Public Choice*, sino más bien de “Economía Política”. Sin embargo, no es extraño que dentro de la misma escuela del Análisis Económico de las Decisiones Públicas –*Public Choice*– se haga referencia a que la principal razón de existencia de los gobiernos es la provisión de bienes públicos.

La teoría de juegos se usa en muchos campos de la economía, desde los aspectos laborales hasta la política monetaria. El Análisis Económico de las Decisiones Públicas es un campo fértil para este tipo de herramientas.

Definiendo Bienes Públicos:

Antes que nada, es importante definir lo que se entiende como bien público. Sobre todo en momentos en los cuales incluso se habla de los bienes públicos “globales”. Los bienes públicos se caracterizan porque lo que uno consume del bien no afecta la capacidad de consumo de otra persona. Esto es lo que se llama la “no-rivalidad” en el consumo. Otra característica es que estos bienes se consumen por todos, no es posible la “exclusión en el consumo”. Es decir, resulta imposible, o prohibitivo, establecer un mecanismo de cobro por el consumo de estos bienes que excluya a los que se niegan a pagar. Los rayos del sol, por ejemplo. Otra razón puede ser que los bienes sean públicos por diseño de una autoridad central, aunque la naturaleza propia de los bienes no indique tal cosa. La policía o la justicia, por ejemplo. El concepto se ha ampliado tanto que hoy se habla de

¹ Compartió el Nobel de Economía en 1994 con J. Harsanyi y R. Selten, por sus análisis del equilibrio en la teoría de los juegos no cooperativos.

Mancur Olson (1932-98)



Destacó la importancia de las instituciones políticas sobre el desempeño económico de las naciones, abordó también el tema de la provisión de bienes públicos y las políticas fiscales de las democracias y las autocracias. En “*Logic of Collective Action*” (1965) analiza la contradicción existente

entre los objetivos individuales y lo que se puede conseguir actuando en grupo.

bienes públicos globales. La luna o la paz mundial son ejemplos de ellos.

Otra explicación de los bienes públicos, la cual nos llevará al uso de la Teoría de Juegos, descansa en el problema del “*free rider*”. Cuando el consumo de un bien por una persona, o de un grupo, tiene efectos positivos sobre otras personas o grupos más amplios, que no han contribuido en la provisión del bien, surge dicho problema. El problema, en el contexto de estos bienes, se resuelve mediante algún tipo de coerción que obligue a todos los beneficiarios a pagar. En caso contrario, en una situación extrema, podría no proveerse el bien.

Es preciso acotar que ninguno de los argumentos anteriores debe servir para justificar la provisión de estos bienes por el gobierno. Hay suficiente literatura y experiencias concretas acerca de cómo ellos pueden ser provistos de manera privada, siempre y cuando se den algunas condiciones mínimas que se mencionan más adelante.

El problema:

¿Cómo resolver el problema del “*free rider*” en ausencia de coerción? Es decir, como se asegura la provisión voluntaria del bien público. Usando palabras de uno de los genios del asunto, Mancur Olson, ¿cómo resolver el problema de la acción colectiva, sin uso de la coerción?²

² Para ser exactos, no todos los problemas de provisión de bienes públicos pueden reducirse a problemas de acción colectiva.

El punto central detrás de las preguntas anteriores es el conflicto de intereses que ronda alrededor de la provisión privada del bien público. Es en este punto donde la Teoría de Juegos entra en acción. Dentro del problema de la provisión del bien público, ¿existe una estrategia dominante para cada persona? ¿Si cada uno sigue una estrategia dominante, el resultado es el mejor en términos sociales? ¿En términos individuales? ¿Cuál es la naturaleza del comportamiento estratégico de los participantes en este problema?

La Teoría de Juegos tiene respuestas precisas para cada una de estas interrogantes, y por supuesto, tiene una solución para este "juego", y para otros muchos más complicados que éste. La manera más sencilla de utilizar las herramientas de la Teoría de Juegos en este problema es por medio de un simple juego ampliamente conocido: el juego del bien público³.

Una de las tantas formas de representar un juego es mediante una matriz donde en las filas y columnas se definen las estrategias posibles que puede tomar cada jugador. Cada una de las celdas -los elementos de la matriz-, corresponde al resultado que obtiene cada jugador una vez escogido un curso de acción. Los números adentro de cada celda corresponden a los beneficios, que cada uno obtiene, el primer número corresponde a los beneficios del jugador en las filas y el segundo al jugador en las columnas.

El Juego del Bien Público

		JUGADOR 2	
		Cooperar	No Cooperar
JUGADOR 1	Cooperar	1, 1	1, 2
	No Cooperar	2, 1	0, 0

Los números representan los beneficios que cada quien obtiene para cada combinación posible. Para lo único que éstos importan es para resaltar el hecho que hay resultados que son más o menos beneficiosos.

estrategias-, se juega de manera simultánea y es no-cooperativo.

La tabla describe el juego en cuestión. Cooperar significa contribuir a financiar el bien público; no cooperar significa no contribuir. Por ejemplo, si los dos cooperan, y se dividen el costo total por partes iguales, cada uno obtendría cierto beneficio -1 según el juego-. Sin embargo, la parte estratégica lleva a que cada uno de los jugadores considere las estrategias del otro antes de actuar. Obviamente, los incentivos están dados para que ninguna quiera cooperar, si supone que el otro lo hará.

Resultado:

El problema es que dicho comportamiento nos termina situando en la celda (no coopera, no coopera) teniendo como resultado la no provisión del bien -con ningún beneficio para ambos-.

En lo individual, cada quien tendría incentivos para proveer el bien público. Incluso, si uno

Un problema más realista debiera tomar en cuenta un mayor número de participantes y relajar los supuestos acerca de la información. En tal contexto, la predicción de la Teoría de Juegos es que nadie va a estar dispuesto a contribuir voluntariamente a la provisión del bien público si se cree que existe una alta probabilidad que alguien más lo haga, aunque de manera individual los beneficios pudieran exceder a los costos de proveer el bien.

¿Cómo resolver el problema del "free rider" en ausencia de coerción? Es decir, como se asegura la provisión voluntaria del bien público.

El tema de la provisión voluntaria de los bienes públicos es un tema muy amplio y mucho más complicado que lo que aquí puede tratarse. Este pequeño ejemplo pretende únicamente mostrar como estas herramientas pueden aplicarse a los problemas de las decisiones públicas.

En caso que usted reciba tarde esta publicación, o que no le guste el contenido, probablemente será porque los responsables no se han dado cuenta de la característica de bien público que tiene su producción. Tal vez cada uno de ellos, sabiendo que los otros son muy responsables, decide cooperar menos de lo necesario. Y si todos hacen lo mismo, la solución es la producción deficiente del bien.

En lo individual, cada quien tendría incentivos para proveer el bien público. El problema se da cuando se cree en una alta probabilidad que otro provea el bien, en tal caso, cada quien trataría de aprovecharse, llegándose al extremo que nadie cooperaría y el bien no se proveería.

El juego:

El juego más sencillo acerca de los bienes públicos tiene dos jugadores, cada jugador tiene dos estrategias posibles, se juega una sola vez, los dos tienen conocimiento completo del juego -los beneficios y las

de los jugadores supiera que existe una alta probabilidad que el otro no vaya a cooperar, estaría en su interés proveer el bien en cuestión. Resolviéndose así el problema de la acción colectiva -este sería el "grupo privilegiado", en términos de Olson-. En cambio, si este jugador supusiera que existe una alta probabilidad que el otro provea el bien, estaría en su interés comportarse como "free rider" -como grupo "latente" en la terminología de Olson-. El problema se da cuando los dos jugadores creen que existe una alta probabilidad que el otro provea el bien, en tal caso, cada quien trataría de aprovecharse, llegándose al extremo que nadie cooperaría y el bien no se proveería.

3 No confundir con el juego del Dilema del Prisionero, el cual se utiliza a veces, de manera demasiado restrictiva, para explicar los bienes públicos. En tal juego, la estrategia dominante es siempre no cooperar y el equilibrio de Nash es no cooperar-no cooperar. Sin embargo, en el caso de los bienes públicos es óptimo hacer "free riding" si uno supone que el bien de todas maneras se proveerá. En caso contrario, es mejor cooperar. El equilibrio de Nash de este último juego no es tan sencillo como el del Dilema del Prisionero.

Hugo Maúl

Doctor en Economía por la Universidad de California en Los Angeles -UCLA-.
Licenciado en Economía por la Universidad Francisco Marroquín -UFM-.
Director del Centro de Investigaciones Económicas Nacionales -CIEN-.

LOS JUEGOS Y LA COMPETENCIA EN EL CONGRESO¹

Lisardo Bolaños, Lionel Asensio, Carlos Anleu, Juan Policarpo, Carlos Aguilar, Víctor Martínez, Javier Rocasermeno, Carlos Sarmiento y Roberto Castillo

Usar argumentos que surgen de la Teoría de Juegos, a pesar que hacen ver al hombre como un animal condicionado por su entorno, permiten formular posibles explicaciones acerca de las decisiones tomadas por los individuos. Los argumentos suelen ser elegantes; tenemos un conjunto de reglas, varias estrategias posibles, y recompensas o castigos que hacen de la búsqueda de bienestar por parte del individuo algo armonioso, principalmente cuando se compara con la idea de "destrucción creadora" de Schumpeter.

En el caso de la política, utilizar la Teoría de Juegos nos puede ayudar a detectar de mejor manera los incentivos perversos del sistema político y elegir aquellos que guíen a un mejor desempeño de los burócratas y políticos. En este espacio se hará una breve mención a los resultados de aplicar la Teoría de Juegos a un caso específico, como la elaboración de la Constitución por parte de la Asamblea Nacional Constituyente --ANC--.

En la política, la Teoría de Juegos nos ayuda a detectar los incentivos perversos del sistema y elegir aquellos que guíen a un mejor desempeño de los burócratas y políticos.

La democracia representativa se ha vuelto el sistema que han adoptado la mayoría de los países del mundo para tomar decisiones colectivas, porque, entre otras razones, se cree que permite que varias propuestas políticas compitan por obtener el apoyo de la población. Sin embargo, existe un problema y es que las reglas para tomar decisiones colectivas no sólo determinan cuantos van a tomarla, también establecen incentivos para aquellos que se encuentran con la capacidad de crear y modificar las normas de cumplimiento obligatorio, lo cual influye de manera muy importante en la competencia que pueda generarse entre las propuestas políticas. Por lo tanto, si se quiere entender qué tan bien funciona un sistema político, se debe enfocar parte de los

¹ Este artículo es una síntesis de la investigación "Competencia por las Curules", realizada para el Curso Public Choice en la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Francisco Marroquín.



"La salud de las democracias, cualesquiera que sean su tipo y su grado, depende de un mísero detalle técnico: el procedimiento electoral. Todo lo demás es secundario. Si el régimen de comicios es acertado, si se ajusta a la realidad, todo va bien; si no, aunque el resto marche óptimamente, todo va mal (...) Sin el apoyo de auténtico sufragio las instituciones están en el aire."

*José Ortega y Gasset
La rebelión de las masas*

esfuerzos en entender la competitividad de los mercados políticos y las normas que generan el marco donde opera dicha competencia².

Para el análisis partimos de un grupo de supuestos respecto a la actividad legislativa --Ver la Tabla "Analogía Organismo Legislativo-Mercado"--. La demanda vota por los políticos mediante un proceso parecido al de una concesión, con un contrato con condiciones mínimas, llamado Constitución. Debido a la ignorancia racional del votante, y a lo fácil que es para el político concentrar los beneficios y dispersar los costos (debido a lo costoso de obtener e interpretar la información), es fácil para los políticos acordar cambios legales que reduzcan la competencia en el mercado legislativo³. Ello genera una situación monopólica, reduciendo el beneficio que reciben los demandantes, la población en general.

Lo que se pretende explicar es que dicha situación no sólo es en principio posible, sino que los incentivos existen y que históricamente podrían formar parte de la forma en que se hace política en Guatemala.

Para ello, se emplea la Teoría de Juegos y una serie de restricciones para simplificar el modelo; se supuso que existía información perfecta de parte de los Legisladores, que no sería un juego repetido, que la Constitución estaría constituida sólo por una sección dedicada a garantías individuales y otra a

garantizar la competencia en el Congreso, y otras características que permitieran al modelo explicar la situación vivida cuando la ANC se encontraba estableciendo la Constitución de Guatemala promulgada en 1986. Además, para definir los pagos y las estrategias se necesitó la siguiente historia: tras haber depuesto al Dictador 1, el Dictador 2 ha llamado a formar la ANC, la cual debe apresurarse a promulgar la Constitución, antes que el Dictador 2 se perpetúe en el poder mediante la introducción de Legisladores leales a su causa --L3--.

Se supuso que existían tres tipos principales de Legisladores, que se encontraban distribuidos proporcionalmente dentro de la ANC, los cuales podrían representar las tendencias más importantes: aquellos a favor de un Estado de Derecho, aquellos que buscan ser o ya son políticos de profesión y los que buscan que la dictadura permanezca --Ver Tabla "Funciones de Utilidad de los Legisladores"--. Las propuestas que proponen para las dos secciones de la Constitución se encuentran dentro de las funciones de utilidad de cada uno.

Al resolver el juego, el resultado en principio es desilusionante, porque el orden en que se discutan las propuestas constitucionales es el criterio determinante para definir la legislación. Por ello se incluyó una cita de Ortega y Gasset, que nos recuerda que frecuentemente es en el detalle donde se encuentran los problemas importantes.

² Competencia entendida principalmente como es explicada por Harold Demsetz en sus artículos "Purchasing Monopoly" (1994), "Two systems of Belief About Monopoly" (1974), "Barriers to Entry" (1982) y en su libro *The Economics of the Business Firms* (1996). Vale recalcar que asigna, como los economistas austriacos, un origen gubernamental a los monopolios.

³ Por ejemplo, limitaciones para la formación y mantenimiento de las agrupaciones políticas, limitaciones para la candidatura de diputados y pocas garantías la propiedad privada y la creación de riqueza. Lo anterior afecta el nivel de financiamiento y costos esperados, reduciendo la posibilidad de que proliferen varios partidos políticos.

Analogía Organismo Legislativo-Mercado

Categoría Económica	Equivalente
Bien demandado	Creación, eliminación y modificación de leyes.
Oferta	Políticos
Demanda	Votantes
Tipo de intercambio que se realiza	Concesión de poder por 4 años para el servicio de creación, eliminación y modificación de leyes.

Clave

- $B > M > J > K > P > 0$.
- C1: Estado de Derecho y alta competencia en el Legislativo.
- C2: Estado de Legalidad y baja competencia en el Legislativo.
- C3: Estado de Derecho y baja competencia en el Legislativo.
- C4: Estado de Legalidad y alta competencia en el Legislativo.

Supuestos

- L3 puede afectar el resultado cuando C_1^{L1} no es igual C_1^{L2} .
- Asumiremos que la consecuencia del supuesto 2, será tomado por los legisladores – por una “rule of thumb” – como un pago (J,P).
- No hay abstencionismo ni voto nulo.
- $M - R > J$
- $K + R > P$

Insatisfechos con el problema del orden, se hizo el siguiente replantamiento: supongamos que los legisladores pro Estado de Derecho y los legisladores Políticos de Profesión --L1 y L2-- están a la espera de que el Dictador 2 y el legislador L3 convoquen a la Asamblea Nacional Constituyente, pero no saben cuando ni donde lo hará y por lo tanto tienen que decidir si centran sus esfuerzos elaborando una propuesta para garantías individuales --Estado de Derecho-- u otra para garantizar la competencia en el Congreso --Mercado Legislativo--. Esto, dado que el valor que asignan a que el Dictador siga, por falta de acuerdo, es exageradamente negativo para L1 y L2 y, que la primera propuesta --de L1 ó L2-- en ser presentada ante la ANC es la que ganará, entonces es posible que L1 y L2 asignen cierto valor a realizar una negociación en una etapa previa, en pos de lograr ciertos beneficios mínimos, esta negociación parece lógica por sentido común, además de ser una aplicación del concepto *log rolling* o Trueque de Votos⁴, acuñado en la Escuela del Análisis de las Decisiones Públicas.

Esto enfrenta a los legisladores con un nuevo juego, previo al juego de las propuestas. Cuando se trata de resolver este modelo por equilibrio de Nash en estrategias puras no obtenemos resultado alguno. No hay ninguna estrategia estrictamente dominada, ni una *best response* que genere equilibrio. Sin

Funciones de Utilidad de los Legisladores

Tendencia	Función de utilidad
L1 Partido: Estado de Derecho	$U = f(\text{Estado Derecho, Mercado Legislativo Competitivo, Popularidad})$
L2 Partido: Políticos de Profesión	$U = f(1/(\text{Estado Derecho}), 1/(\text{Mercado Legislativo Competitivo}), \text{Popularidad})$
L3 Partido: Pro-Dictadura	$U = f(-\text{Estado Derecho, -Mercado Legislativo Competitivo, Popularidad})$

$\text{Popularidad} = f(\text{Acuerdo}(L1,L2), -\text{Acuerdo}(L1,L3 \text{ ó } L2,L3))$

Matriz 1: Sin Negociación

		L 2			
		C1	C3	C4	C2
L1	C1	(B,0)	(J,P)	(J,P)	(J,P)
	C3	(J,P)	(M,K)	(J,P)	(J,P)
	C4	(J,P)	(J,P)	(0,0)	(J,P)
	C2	(J,P)	(J,P)	(J,P)	(0,B)

Matriz 2: Con Negociación

		L 2			
		C1	C3	C4	C2
L1	C1	(B,0)	(J,P)	(J,P)	(J,P)
	C3	(J,P)	(M-R,K+R)	(J,P)	(J,P)
	C4	(J,P)	(J,P)	(0,0)	(J,P)
	C2	(J,P)	(J,P)	(J,P)	(0,B)

embargo, cuando creamos una negociación entre ambos, la cual favorece el Estado de Derecho y una baja competencia en el

Profesión --L2-- . Lo anterior se puede percibir en la Matriz 1 y en la Matriz 2.

Debido a la ignorancia racional del votante, y a lo fácil que es para el político concentrar los beneficios y dispersar los costos --altos costos del votante para obtener la información--, es fácil acordar cambios legales que reduzcan la competencia en el mercado legislativo

mercado legislativo, es posible encontrar un equilibrio de Nash en estrategias puras. Otras negociaciones no son posibles, debido a que no estamos hablando de cantidades monetarias, sino que estamos hablando de posturas, razón por la cual está presenciando dificultad para generar intercambios.

En el caso para el cual fue resuelta la negociación, se supuso que los Legisladores del Partido Estado de Derecho --L1--, cederían --transferirían-- la popularidad a los Legisladores del Partido Políticos de

⁴ El *log rolling* se presenta, por ejemplo, cuando un partido político --A-- acepta y apoya algún proyecto de ley propuesto por el partido --B--, con tal que el partido B apoye y apruebe una ley o propuesta del partido A. Estas negociaciones políticas en su mayoría generan resultados ineficientes para los ciudadanos --proyectos costosos, no deseados, que debilitan los derechos fundamentales, etc--.

⁵ Mitchell, Simmons. "Beyond Politics: markets, welfare and the failures of government bureaucracy" (EEU, Westview Press, 1994), pp. 77-80.

Conclusiones

- En un proceso de elaboración de leyes, negociar las leyes puede generar resultados mejores --no óptimos, pero definitivamente mejores--, que si los legisladores deciden "guiarse por principios", es por ello que el *log rolling* o trueque de votos es, lo que comúnmente llamaríamos un "mal necesario" en el proceso político.
- La legislación es un proceso que no está exento del entorno en que se desarrolla la votación, de allí que la misma debe ser revisada. Vemos pues, que se presenta uno de los llamados fallos del gobierno o la política; la relatividad de los resultados como consecuencia del método de elección⁵.

Estudiantes del Curso Public Choice en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Francisco Marroquín.

JUEGOS COOPERATIVOS¹

Juan Carlos Martínez Coll

Si los jugadores pueden comunicarse entre sí y negociar un acuerdo ANTES de los pagos, la problemática del juego se centra en analizar la posibilidad de formar una coalición, que esa coalición sea estable y cómo se deben repartir las ganancias para que ninguno esté interesado en romper la coalición.

Juego 1

Supongamos que tres jugadores, Ana, Benito y Carmen, tienen que repartirse entre sí cien euros. El sistema de reparto tiene que ser adoptado democráticamente, por mayoría simple, una persona un voto. Hay cuatro posibles coaliciones vencedoras: ABC, AB, BC y AC, pero hay infinitas formas de repartir los pagos entre los tres jugadores.

Supongamos que Ana propone un reparto de la forma A=34, B=33 y C=33. Benito puede proponer un reparto alternativo de la forma A=0, B=50 y C=50. Carmen estará más interesada en la propuesta de Benito que en la de Ana. Pero puede proponer una alternativa aún mejor para ella: A=34, B=0 y C=66. A Benito es posible que se le ocurra alguna propuesta mejor para atraer a Ana.

No hay coalición estable. Siempre habrá una alternativa que mejore los pagos recibidos por cada jugador de una nueva mayoría.

¹ Artículo adaptado de "Juegos con transferencia de utilidad" en http://www.eumed.net/coursecon8/juegos_cju.htm consultado el 17 de febrero del 2003.

Solución

En los juegos cooperativos, es la propuesta de coalición y de reparto de los pagos que garantice estabilidad, es decir, en la que ninguno de los participantes de una coalición vencedora pueda estar interesado en romper el acuerdo.

Juego 2

En vez de "un hombre un voto" consideremos voto ponderado. Ana tiene derecho a seis votos, Benito a tres y Carmen a uno. Las posibles mayorías son las siguientes: ABC, AB, AC, A.

En esta situación Ana propondrá el reparto: A=100, B=0 y C=0. Es una solución única. Ana no aceptará ningún reparto en el que ella obtenga menos de 100 euros y sin la participación de Ana no hay ninguna coalición vencedora.

En el juego 1, el valor del juego es cero para los tres jugadores. En el juego 2 el valor del juego para Ana es cien y para Benito y Carmen es cero.

Juego 3

Pongamos un ejemplo más realista y complejo. Supongamos un municipio en el que cinco partidos se han presentado a las elecciones: el Partido Austero (PA), el Partido Benefactor (PB), el Partido Comunal (PC), el Partido Democrático (PD) y el Partido de la Esperanza (PE). En las elecciones, han obtenido el siguiente número de concejales: PA=11, PB=8, PC=5, PD=2, PE=1.

Como ningún partido ha conseguido la mayoría absoluta, es necesario que se forme una coalición para gobernar el municipio. El presupuesto anual del municipio es de 520 millones

Valor del juego

Pago que un jugador tiene garantizado que puede recibir de un juego si toma una decisión racional, independientemente de las decisiones de los demás jugadores. Ningún jugador aceptará formar parte de una coalición si no recibe como pago al menos el valor del juego.

de euros. La coalición gobernante asignará los cargos y las responsabilidades del ayuntamiento. En las negociaciones se debe acordar el reparto del presupuesto, cargos y responsabilidades entre los partidos. Suponemos que no hay simpatías ni antipatías ideológicas y que los cargos y responsabilidades son valorados según el presupuesto económico que controlan. Supondremos, para simplificar, que hay disciplina de voto y que no son posibles las traiciones internas.

Coaliciones en el Juego 3

ABCDE	ABC	ABE	ADE	CDE
ABCD	ABD	ACE	BDE	
ABCE	ACD	BCE		
ABDE	BCD			
ACDE				
BCDE				
	AB	BC	CD	DE
	AC	BD	CE	
	AD	BE		
	AE			

Se marcaron en ocre las coaliciones perdedoras. Los jugadores redundantes de las coaliciones vencedoras aparecen subrayados.

Análisis del Juego 3

Como el número total de concejales es 27, la coalición vencedora debe disponer al menos de 14 votos. No hay ningún jugador imprescindible para ganar. El valor del juego para todos los jugadores es cero ya que ninguno tiene garantizada su pertenencia a la coalición vencedora. Un jugador es redundante en una coalición si no

Valor de Shapley

Asignación que recibe cada jugador en un reparto según el criterio de arbitraje diseñado por Lloyd S. Shapley. Consiste en asignar un pago a cada jugador en proporción al número de coaliciones potencialmente vencedoras en las que el jugador participa de forma no redundante.

es imprescindible para que esa coalición resulte vencedora.

Propuesta arbitral de Shapley para el juego 3

Como hay cinco partidos políticos, las posibles coaliciones son 31. De ellas, 16 son vencedoras. Por tanto, A no es redundante en 10 coaliciones vencedoras. B no es redundante en 6 coaliciones vencedoras. C no es redundante en 6 coaliciones vencedoras. D no es redundante en 2 coaliciones vencedoras. E no es redundante en 2 coaliciones vencedoras.

Si se formara un "gobierno de concentración", una coalición de todos los partidos, podríamos repartir el presupuesto de 520 millones de euros en proporción al valor de Shapley obteniendo los siguientes valores para cada uno de los partidos: A=200; B=120; C=120; D=40; E=40.

En cualquier coalición formada por menos de cinco partidos, ninguno debería aceptar para sí, un presupuesto inferior al indicado. Sea cual sea la coalición vencedora que se forme, el presupuesto puede ser repartido conforme al criterio del valor de Shapley.

La propuesta de arbitraje de Shapley no conduce a una solución única ni absolutamente estable. Sigue habiendo varias soluciones. Pero en cualquier coalición que se forme, si el reparto se hace conforme al criterio de Shapley, no habrá una alternativa más estable que ofrezca a los jugadores un pago superior.

Juan Carlos Martínez Coll

Doctor en Ciencias Económicas
Prof. en la Universidad de Málaga
Director Depto. de Derecho Financiero, Economía Aplicada y Filosofía del Derecho U. de Málaga